

Muthia Sari Dewi, 2016, **Penerapan *Hybrid Algoritma Cat Swarm Optimization (CSO)* dan *Simulated Annealing (SA)* untuk masalah *Job Shop Scheduling Problem (JSSP)***. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Job Shop Scheduling Problem (JSSP) adalah suatu permasalahan penjadwalan n pekerjaan untuk m mesin dengan setiap pekerjaan memiliki waktu proses dan urutan pada masing-masing mesin. Tujuan dari permasalahan ini adalah untuk meminimalkan waktu penyelesaian semua pekerjaan (*makespan*). Algoritma CSO merupakan sebuah algoritma yang mengimitasi kebiasaan dari sekumpulan kucing dan model perilakunya untuk menyelesaikan permasalahan optimasi. Algoritma SA adalah metode yang meniru perilaku pergerakan atom-atom baja yang dipanaskan kemudian didinginkan secara perlahan. *Hybrid CSO* dengan SA merupakan penggabungan dari kedua algoritma dengan cara meletakkan SA pada solusi terburuk CSO. Proses *hybrid* algoritma CSO dan SA dimulai dengan input data dan inialisasi parameter, membangkitkan posisi dan kecepatan awal, mengevaluasi fungsi tujuan, memberi nilai SPC, penempatan *flag*, *mode seeking*, *mode tracing*, pemilihan solusi untuk diproses algoritma SA, melakukan proses algoritma SA terhadap solusi terburuk pada CSO dengan modifikasi, pencarian lokal, pemilihan, dan penurunan suhu. Program penyelesaian JSSP menggunakan *hybrid* algoritma CSO dan SA dibuat dalam bahasa pemrograman C++ serta diimplementasikan pada tiga contoh kasus yaitu data kecil dengan 3 *job* 3 mesin, data sedang dengan 6 *job* 6 mesin, serta data besar dengan 10 *job* 10 mesin. Berdasarkan hasil implementasi didapatkan bahwa semakin besar maksimum iterasi maka solusi dari penyelesaian JSSP semakin baik yaitu dengan total *makespan* minimum.

Kata Kunci : *Cat Swarm Optimization, Simulated Annealing, Job Shop Scheduling Problem*